قياس الكفاءة الداخلية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة

Measuring The Internal Efficiency Of The Hassiba Ben Bouali University Faculties By Using Data Envelopment Analysis Method

ط د. زياني زهرة
جامعة الجزائر 03 – الجزائر
Zahra.5fleur@gmail.com

أ د. خليد علي
جامعة الجزائر 03 – الجزائر
alikhelid@yahoo.fr

Abstract

This research aimed at employing the Data envelopment analysis method in assessing the internal efficiency of the Hassiba Ben Bouali university faculties. The number teaching staff, number of registred graduation and the number of registred post graduation were used as inputs, and the numbers of graduates, and post graduates used as outputs.

It was found that the number of faculties with maximum efficiency (100%) was 2 in the season 2013-2014 and 4 in the season 2014-2015; and the percentage of efficiency was determined for each inefficient faculté, together with the extent of inputs that could be reduced and the extent of outputs that could be increased, for each of the inefficient faculties bench-marking provinces were defined.

Key words: Internal efficiency; data envelopment analysis DEA, Hassiba Ben Bouali university

مقدمة:

إن ما يميز عصرنا اليوم هو التطور الكبير في ميدان العلم والمعرفة، وتعاظم الإبداعات التكنولوجية والتقدم المتسارع في المجالات التقنية، حيث أصبحت الحصيلة المعرفية لأي مجتمع هي القوة التي تقود حاضره وتؤمن مستقبله؛ لذا كان لزاما على الاقتصاديات التي تسعى للبقاء في الساحة العالمية أن تقوم بإعداد رأس مال بشري، يتمكن من استيعاب المعرفة ويستطيع التعامل مع مخرجات هذا العصر والتكيف مع نتائجه.

وتعتبر الجامعة من أهم مصادر انتاج وتوطين ونشر المعرفة، كما أن لها دورا كبيرا في إعداد الطاقات البشرية وتنمية مهاراتها، ومن هذا المنطلق فإن التعليم العالي يعتبر استثمارا استراتيجيا لكل بلد، والعمل على تطويره وزيادة تنافسيته لم يعد اختيارا بل هو ضرورة حتمية تفرضها متغيرات الحاضر وأفاق المستقبل.

وحتى يساهم التعليم العالي في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية لابد من استجابته الفعالة للتغيرات الحاصلة في المجتمع المحلي والدولي، مما يتطلب مراجعة مستمرة لنظمه التعليمية وأساليبه البحثية، كما يجب الوقوف بصورة دورية على مستوى كفاءته الداخلية والخارجية، حيث تعتمد هذه الأخيرة على ما يحققه النظام من منجزات علمية تخدم المجتمع بصفة عامة، وعلى ما يحققه الخريج من مهارات تساعد في تنمية المؤسسات العامل بها بصفة خاصة؛ كما تعتمد الكفاءة الداخلية على قدرة الجامعة في الحصول على نتائج كثيرة من نوعية جيدة وبأقل قدر من الانفاق.

وعلى الرغم من التوسع الكبير الذي عرفه التعليم العالي في الجزائر سواء من عدد المسجلين الجدد، عدد الخريجين وهيئة التدريس أو عدد المؤسسات التابعة له، إلا أننا نجد الجامعات الجزائرية تتذيل الترتيب العالمي، ولا تحتل مراكز متقدمة حتى في الترتيب العربي أو الإفريقي فحسب إصدار جانفي 2016 لنظام الويب ميتركس لترتيب الجامعات العالمية[1] Webometrics Ranking of World Universities نجد أول جامعة في الترتيب الوطني وهي جامعة الجيلالي اليابس بسيدي بلعباس تحتل المرتبة 1733 عالميا، المرتبة 27 إفريقيا والمرتبة 21 عربيا.

إن التأمل في هذه الاحصاءات يزيد الحاجة لرفع الكفاءة الداخلية للجامعات الجزائرية، والتي تنعكس بالضرورة على الكفاءة الخارجية لها، وهذا ما جعلنا نحاول من خلال هذه الورقة البحثية قياس الكفاءة الداخلية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي كنموذج عن الجامعات الجزائرية، من أجل الوقوف على واقع أدائها وتحديد أوجه القصور فيه؛ وحسب نفس الإصدار لنظام الويب متركس فجامعة حسيبة بن بوعلي تحتل المرتبة 32 وطنيا، المرتبة 164 إفريقيا المرتية 171 عربيا والمرتبة 6874 عالميا.

ومن هنا فإنه يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

ما مستوى الكفاءة الداخلية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة؟

وتندرج ضمن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

1- ماهي الكفاءة التعليمية؟ وكيف يتم قياسها؟

2- ما هي طريقة تحليل البيانات المغلفة؟

3- ما هي نتائج تطبيق أسلوب DEA على كليات جامعة حسيبة بن بوعلي؟

أهمية الدراسة :

يستمد هذا البحث أهميته من أهمية التعليم العالي في المجتمع، نظرا للدور الذي يلعبه في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كما يعتبر أحد الدعامات الرئيسية لتوفير اليد العاملة المؤهلة؛ بالإضافة إلى أهمية موضوع قياس الكفاءة الذي يساعد في تقييم وتقويم أداء المؤسسات بصفة عامة والتعليمية بصفة خاصة.

هدف الدراسة :

الهدف الرئيسي لهذه الورقة البحثية هو قياس الكفاءة الداخلية النسبية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، من خلال النقاط التالية:

- تحديد مستوى الكفاءة في كل كلية؛
- تحديد أسباب عدم الكفاءة؛
- تحديد الوحدات المرجعية للكليات غير الكفؤة.

منهج الدراسة :

من أجل الإحاطة بمختلف جوانب الموضوع تم الإعتماد على المنهج الاستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل، حيث استخدمنا الزصف في إعطاء مفاهيم حول الكفاءة التعليمية وكيفية حسابها وفي تقديم أسلوب التحليل البيانات المغلفة DEA، كما إعتمدنا على التحليل في قياس الكفاءة الداخلية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي.

خطة الدراسة :

للإجابة على التساؤلات السابقة سنتناول المحاور التالية:

المحور الأول : مفاهيم عن الكفاءة التعليمية

المحور الثاني: تقديم أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA

المحور الثالث: تطبيق أسلوب DEA على كليات جامعة حسيبة بن بوعلي

المحور الأول: مفاهيم عن الكفاءة التعليمية

تستنفذ المؤسسات التعليمية بصفة عامة والجامعية بصفة خاصة موارد بشرية معتبرة، من خلال تقديمها برامج وخدمات تعليمية لشريحة كبيرة من المجتمع، مما يجعل عملية تقييم أداء الجامعات ضرورة ملحة للوقوف على المستوى الحقيقي للنشاط الذي تقوم به، ومعرفة مدى تحقيقها لأهدافها المرسومة وهل كانت بالكفاءة المطلوبة أو لا.

1- تعريف الكفاءة:

تعرف الكفاءة لغة على أنها[2]: "الحالة التي يكون فيها الشيء مساويا لشيء آخر"، أما عن تعريفها من قبل الباحثين فلا يوجد لها تعريف موحد أو مفهوم مطلق، على اعتبار أنها فكرة نسبية يجب قياسها ومعرفة ما طرأ عليها من تغيير مقارنة بمستواها زمنيا أو مكانيا[3].

حيث تعرف الكفاءة على أنها[4]: "القدرة على تحقيق أقصى المخرجات من مدخلات محددة، أو القدرة على تحقيق الحجم نفسه من المخرجات باستخدام أدنى قدر من المدخلات"

كما تعرف على أنها[5]: "معيار الرشد في استخدام الموارد البشرية والمادية والمالية، وخاصة أن البيئة تتصف بقلة الموارد المالحة"

ومما سبق نستنتج أن الكفاءة هي الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة للوصول إلى النتائج المطلوبة، ويتم ذلك من خلال تحقيق أقصى المخرجات من مدخلات محددة، أو بتحقيق أدنى المدخلات لمخرجات محددة.

2- تعريف الكفاءة التعليمية:

تعرف الكفاءة في النظام التعليمي على أنها[6]: "العلاقة بين المدخلات والمخرجات، فأكثر النظم التعليمية كفاءة هي التي تحقق أكبر قدر من المخرجات باستخدام أدنى قدر من المدخلات في أقصر وقت وبأكبر قدر من الرضا والارتياح؛ وهي القدرة على إحداث تغيير في مدخلات النظام التعليمي على نحو يحقق مخرجات أفضل دون تغيير أو زيادة في الكلفة"

وتعرف على أنها[7]: "العلاقة بين الانتاج الذي يعطيه النظام التعليمي والمدخلات التي تحقق هذا الانتاج"

كما تعرف أنها[8]: "الحصول على أكبر قدر من المخرجات التعليمية مع أكبر اقتصاد في المدخلات"

ومن خلال التعاريف السابقة نجد أن الكفاءة تعتبر من المؤشرات التي يعتمد عليها في تقييم أداء المؤسسات التعليمية.

3- أنواع الكفاءة التعليمية:

تنقسم الكفاءة التعليمة إلى نوعين[9]:

- كفاءة داخلية: يقصد بها تحقيق النظام التعليمي لأهدافه داخليا، أي العلاقة بين المدخلات والمخرجات، وبعبارة أخرى هي درجة الرشد في استخدام المدخلات.

- كفاءة خارجية: ويقصد بها مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهداف المجتمع، من خلال مدّه بالخريجين للإسهام في النشاطات المتعددة ومقدرة هؤلاء الخرجين على إنجاز أعمالهم بكفاءة.

كل من النوعين السابقين للكفاءة التعليمية ينقسم إلى كفاءة كمية وكفاءة نوعية، حيث الأولى تهتم بالعدد والثانية تهتم بالكيف.

وفي بحثنا هذا سنعتمد على الكفاءة الكمية الداخلية لقياس أداء كليات جامعة حسيبة بن بوعلي.

4- طرق قياس الكفاءة الكمية الداخلية:

ان التداخل بين مدخلات ومخرجات العملية التعليمية يجعل قياس الكفاءة أمرا صعبا، ولكن هذا لا يمنع وجود مجموعة من الطرق تم اعتمادها لتقييم الأداء الكمي الداخلي للمؤسسات التعليمية، أكثرها انتشارا الطرق الثلاثة التالية[10]:

- طريقة الفوج الحقيقي: تقوم على أساس اختيار عينة من الطلبة المستجدين من المرحلة أو المؤسسة المراد قياس كفاءتها، وتتبع مسار دراستهم من خلال السجلات المدرسية والمعلومات المتاحة عن كل فرد في الفوج؛ ويعاب على هذه الطريقة أنها تحتاج إلى نظم معلومات متطورة وهذا ما لا تتوفر عليه الأنظمة التعليمية في الدول النامية.

- طريقة الفوج الظاهري: يقصد بالفوج الظاهري كل التلاميذ المقيدين في الصف الأول بغض النظر عن المستجد والراسب، كما لا يؤخذ بعين الاعتبار اذا كان الطالب منقول من مدارس أخرى أو محول من فوج آخر، ويتم تتبع الفوج بظاهره لا بحقيقته، ورغم سهولة هذه الطريقة إلا أن نتائجها تكون بعيدة عن الدقة لأنها لا تسبعد الراسبين والمتسربين.

- طريقة إعادة تركيب الحياة الدراسية: تستلزم الحصول على بيانات عدد المسجلين في كل صف وعدد المعيدين، وتتم من خلال متابعة الحياة المدرسية لفوج معين من وقت التحاقه بالصف الأول حتى تخرجه، وتسمح هذه الطريقة بالإضافة الى قياس الكفاءة حساب معدل الإنتقال، معدل الرسوب ومعدل التسرب.

بالإضافة إلى هذه الطرق فقد كانت هناك دراسات كثيرة اعتمدت على نماذج قياسية وأساليب رياضية في قياس كفاءة الأنظمة التعليمية، لما توفره من وقت ومال بالإضافة إلى النتائج الكمية الدقيقة.

نظرا لطبيعة التفاعل بين مدخلات ومخرجات الأنظمة التعليمية، وأهمية معرفة مواطن عدم الكفاءة وأسبابها، فإنه يمكن اعتبار أسلوب تحليل البيانات المغلفة الذي هو أحد تطبيقات البرمجة الخطية كاختيار أفضل، لقياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة حسيبة بن بوعلي نظرا للمزايا التي يقدمها والمتمثلة في[11]:

- عدم الحاجة لوضع فرضيات تربط بين المدخلات والمخرجات؛
- الجمع بين الكفاءة الداخلية والخارجية، مع امكانية التعامل مع المتغيرات الكيفية؛
- عدم الحاجة إلى تحديد أوزان أو أسعار سابقة للمدخلات والمخرجات؛
- التعامل مع المتغيرات ذات وحدات القياس المختلفة؛

- توفير نتائج تفصيلية تساعد في تحديد مواطن الخلل.

المحور الثاني: تقديم أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA

لقد كانت بداية أسلوب DEA مع طالب الدكتوراه Edwardo Rhodes الذي كان يعمل في أطروحته للدكتوراه في جامعة Carmegie Mellon الأمريكية تحت اشراف البروفسور Cooper، على برنامج تعليمي لمقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقليات (السود والأسبان) المتعثرين دراسياً في المناطق التعليمية المتماثلة، وكان التحدي الذي واجههما يتمثل في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات بدون توفر معلومات عن أسعارها؛ وللتغلب على هذه المشكلة قاما الباحثين بالتعاون مع البروفسورCharnes، ليتمكنوا من صياغة نموذج عرف فيما بعد بنموذج CCR، وسبب تسمية هذا الأسلوب باسم تحليل البيانات المغلفة يعود إلى كون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة، وتغلف الوحدات الإدارية غير الكفؤة[12].

1- تعريف أسلوب DEA:

تعرف طريقة المعطيات المغلفة Data Envelopment Analysis (DEA) على أنها[13]: "أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومجموعة مخرجات لوحدات إدارية Decision Making Units (DMUs) متماثلة الأهداف وذلك بناء على الأداء الفعلي لهذه الوحدات".

ويعتمد أسلوب تحليل المعطيات المغلفة على مفهومين أساسيين هما[14]:

أولا: تعريف الكفاءة الذي وضعه فاريل Farell والذي حدد فيه أن كفاءة أي وحدة اتخاذ قرار (j) هي على الصورة التالية:

$$\text{Efficiency} = \frac{\sum_{r=1}^{t} U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} V_i X_{ij}}$$

$$i = 1,2,3,...,m \qquad r = 1,2,3,...,t$$

حيث: m : عدد المدخلات؛ t : عدد المخرجات؛

Yrj : كمية المخرج r من الوحدة j؛ Xij : كمية المدخل i إلى الوحدة j؛

Ur : الوزن المخصص للمخرج r؛ Vi : الوزن المخصص للمدخل i.

ثانيا: النظرية الاقتصادية المعروفة بأمثلية باريتو(Optimality Pareto) والتي تنص على أن[15] "أي وحدة اتخاذ قرار تكون غير كفء إذا استطاعت وحدة إدارية أخرى أو مزيج من الوحدات الإدارية الأخرى إنتاج نفس الكمية من المخرجات بكمية مدخلات أقل وبدون زيادة في أي مورد آخر وتكون الوحدة الإدارية لها كفاءة باريتو إذا تحقق العكس".

2- تقديم نموذج DEA:

يعطى النموذج العام لطريقة تحليل البيانات المغلقة كما يلي[16]:

$$\text{Max}h_0 = \frac{\sum_{r} u_r y_{rj_0}}{\sum_{i} v_i x_{ij_0}}$$

$$s/c: \quad \frac{\sum_{r} u_r y_{rj_0}}{\sum_{i} v_i x_{ij_0}} \leq 1 \quad \text{لكل وحدة} \qquad u_r, v_i \geq e$$

حيث:

y_{rj} : كمية المخرج r من الوحدة j — x_{ij} : كمية المدخل i من الوحدة j

u_r : الوزن المخصص للمخرج r — v_i : الوزن المخصص للمدخل i

e : عدد موجب صغير — h_0 : قيمة الكفاءة للوحدة j

أي أن المطلوب هو تعظيم النسبة بين مجموع المخرجات الموزونة إلى مجموع المدخلات الموزونة للوحدة محل التقييم وبشرط أن تكون هذه النسبة أقل أو تساوي الواحد الصحيح بالنسبة لكل وحدة، ويتم حل هذا البرنامج لإيجاد قيمة الكفاءة النسبية لكل وحدة، كما تساعد أيضا طريقة تحليل البيانات المغلفة على إيجاد[17]:

الوحدات المرجعية: من أجل كل وحدة غير كفؤة يقدم أسلوب DEA مجموعة وحدات مرجعية، تكون ذات كفاءة تامة (تسمى أيضا بالأنداد Peers)، وتقدم هذه الوحدات المرجعية التي تكون لها مدخلات ومخرجات مماثلة نوعا ما للوحدة غير الكفؤة، لمساعدتها في تحسين مستوى كفاءتها؛

الوحدات ذات الكفاءة التامة: التعرف على طريقة عمل الوحدات ذات الكفاءة التامة ونشرها بين الوحدات في المنظمة، يؤدي إلى تحسين كفاءة الوحدات الأخرى التي تعاني من تواضع أدائها، من خلال محاكاتها للوحدات ذات الكفاءة التامة؛

وضع الأهداف وتحديد الموازنة التخطيطية: تساعد طريقة DEA متخذ القرار على اتخاذ القرارات المناسبة من خلال إعطاء التوليفات المناسبة من المدخلات والمخرجات للوحدات غير الكفؤة.

تخصيص الموارد: تعطي طريقة DEA تقديرا لإمكانية ترشيد الموارد وتحسين مستوى المخرجات عند الوحدات غير الكفؤة.

3- محددات استخدام أسلوب DEA:

لضمان نجاح أسلوب تحليل البيانات المغلفة يجب مراعاة القاعدتين التاليتين[18]:

- القاعدة الأولى: يجب ان يكون حجم العينة أكبر من حاصل ضرب مجموع المدخلات والمخرجات في العدد ثلاثة(3)، من أجل التأكد من جودة النموذج قبل إجراء التقييم؛

- القاعدة الثانية: يجب أن لا يفوق عدد الوحدات ذات الكفاءة الكاملة ثلث العينة المدروسة، لضمان جودة النتائج المتحصل عليها.

4- أنواع نماذج أسلوب تحليل البيانات المغلفة:

يمكن في قياس مؤشرات الكفاءة استخدام إما المؤشرات ذات التوجيه الإدخالي (جانب المدخلات) أو المؤشرات ذات التوجيه الإخراجي (جانب المخرجات)، ويتم الاختيار اعتمادا على درجة تحكم إدارة الوحدة في تحديد المدخلات والمخرجات، وكلا التوجيهين نستطيع العمل بهما ضمن أنواع نماذج تحليل طريقة DEA المتمثلة في[19]:

4-1: نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة CRS

لصياغة هذا النموذج نفترض وجود بيانات عن K من المدخلات وM من المخرجات ل N من الوحدات الإنتاجية، نجعل xi ترمز للمدخلات وyi للمخرجات، و i ترمز للوحدة الانتاجية، مع X تمثل مصفوفة المدخلات (K×N) و Y تمثل مصفوفة المخرجات (M×N).

ولقياس مؤشر الكفاءة للوحدة i نستطيع كتابة نموذجي التوجيهين الإدخالي والإخراجي كما يلي:

التوجيه الإدخالي	التوجيه الإخراجي
$\text{Max}_{u,v}\ u\,y_i$ $s/c \begin{cases} v\,x_i = 1 \\ u\,y_i - v\,x_i \le 0 \quad j = 1,2,...,N \\ u, v \ge 0 \end{cases}$	$\text{Min}_{v,x}\ v\,x_i$ $s/c \begin{cases} u\,y_i = 1 \\ v\,x_i - u\,y_i \ge 0 \quad j = 1,2,...,N \\ v, u \ge 0 \end{cases}$

حيث $u_{(M\times 1)}$ تمثل أوزان المخرجات و $v_{(K\times 1)}$ تمثل أوزان المدخلات.

وباستخدام نظرية الازدواجية (Duality) في النمذجة الخطية، يمكن تبسيط النموذجين السابقين على الصورة التالية

التوجيه الإدخالي	التوجيه الاخراجي
$\text{Min}_{q,l}\ q$ $s/c \begin{cases} -y_i + Yl \geq 0 \\ qx_i - Xl \geq 0 \\ l \geq 0 \end{cases}$	$\text{Max}_{f,l}\ f$ $s/c \begin{cases} -x_i + Xl \leq 0 \\ fy_i - Yl \leq 0 \\ l \geq 0 \end{cases}$

حيث l يمثل أوزان المفردات و q, f تمثل قيم مؤشرات الكفاءة لنموذجي التوجيه الإدخالي والإخراجي على التوالي.

إن نموذج التوجيه الإدخالي يسعى إلى تقليص المدخلات xi للوحدة i تناسبيا إلى أقل حد ممكن مع الإبقاء على إمكانية تحقيق مستوى المخرجات عند yi، أما نموذج التوجيه الإخراجي فيهدف إلى تعظيم المخرجات yi للوحدة i مع الإبقاء على نفس مستوى المدخلات xi.

2-4: نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS

إن افتراض ثبات اقتصاديات الحجم لا ينطبق على كل الوحدات والمنظمات الإنتاجية، لأنه توجد ظروف خارجية تمنع هذه الوحدات من العمل في مستوى أحجامها المثلى، كالمنافسة غير التامة مثلا.

ولهذا عدِّل نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة CRS في أسلوب DEA إلى نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS بإضافة قيد جديد هو قيد الحجم: $Z\lambda = 1$ ليصبح النموذجين كما يلي:

التوجيه الإدخالي	التوجيه الاخراجي
$\text{Min}_{q,l}\ q$ $s/c \begin{cases} -y_i + Yl \geq 0 \\ qx_i - Xl \geq 0 \\ Z\lambda = 1 \\ l \geq 0 \end{cases}$	$\text{Max}_{f,l}\ f$ $s/c \begin{cases} -x_i + Xl \leq 0 \\ fy_i - Yl \leq 0 \\ Z\lambda = 1 \\ l \geq 0 \end{cases}$

مع Z $(N\times1)$ ترمز لمتجهة الوحدة (Unit Vector).

إن درجة الكفاءة التي يتم الحصول عليها من خلال نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة CRS أو نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS تعبِّر عن الكفاءة التقنية، وفي حالة اختلافهما فذلك يعني أن الوحدة الانتاجية تعاني من عدم كفاءة حجمية، إذن فالكفاءة الحجمية SE (Scale Efficiency) هي الفرق بين معدلي الكفاءة التقنية لنموذجي CRS و VRS.

مع العلم أن الكفاءة الحجمية تعني المدى الذي يمكن للوحدة الإنتاجية أو المؤسسة الاستفادة منه بالعودة إلى الحجم الأمثل وتحسب بقسمة الكفاءة التقنية المحسوبة حسب نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة CRS على الكفاءة المحسوبة حسب نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS.

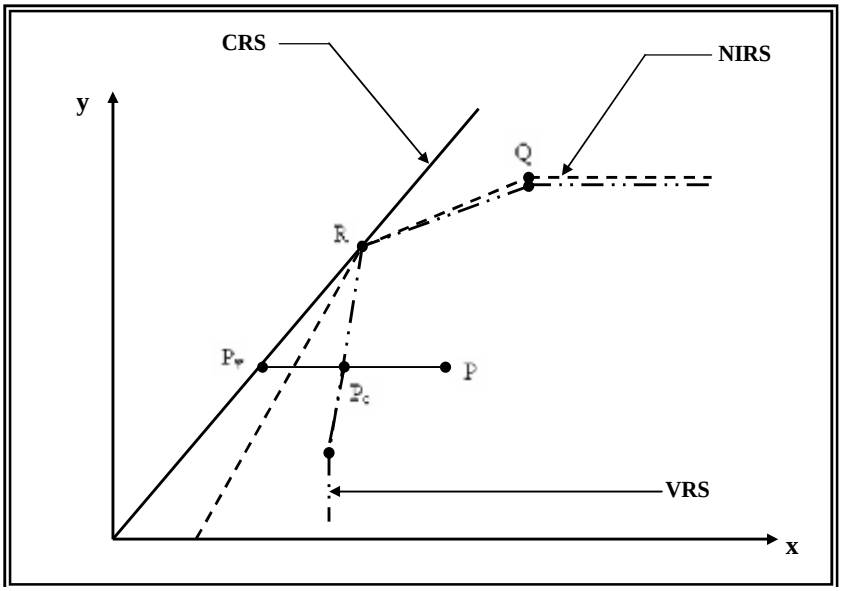
إلاّ أن هذه الطريقة في حساب الكفاءة الحجمية لا توضح إذا كانت الوحدة الانتاجية تعمل في ظل اقتصاديات حجم متزايدة أو متناقصة، ولذلك نستعين بنموذج ثالث هو نموذج اقتصاديات الحجم غير المتزايدة (NIRS)[20]، وهو نفسه نموذج اقتصاديات

الحجم المتغيرة VRS مع تعديل علامة المساواة في قيد الحجم إلى علامة أقل أو يساوي، ليصبح النموذج كمايلي:

$$\begin{aligned} &\text{Min}_{\theta,\lambda}\ \theta \\ &s/c \begin{cases} -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ Z\lambda \leq 1 \\ \lambda \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

وتتم مقارنة معدل الكفاءة التقنية للنموذجين VRS و NIRS فإذا تساوا المعدلين نقول عن الوحدة أنها متناقصة الحجم، وإذا اختلفا نقول أنها متزايدة الحجم. وللتوضيح أكثر نستعين بالشكل الموالي الذي يبين لنا الحدود القصوى للنماذج الثلاثة: اقتصاديات الحجم الثابتة CRS، اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS ونموذج اقتصاديات الحجم غير المتزايدة NIRS، ومواقع عدد من الوحدات الانتاجية بالنسبة لهذه الحدود، وذلك من أجل دالة انتاجية بسيطة تتكون من مخرج واحد y ومدخل واحد x.

الشكل رقم (1):مقارنة بين نماذج CRS، VRS و NIRS



المصدر: مصطفى بابكر: **تحليل مؤشرات الكفاءة**، مرجع سبق ذكره

من خلال الشكل وبالنسبة للوحدة الانتاجية P، المسافة PPc تمثل مدى عدم الكفاءة التقنية لهذه الوحدة في ظل نموذج ثبات اقتصاديات الحجم CRS، بينما في ظل نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS فعدم الكفاءة التقنية لنفس الوحدة يمثل بالمسافة PPv فقط، في حين عدم الكفاءة الحجمية تمثل بالفرق بين المسافتين أي المسافة PcPv.

كما نلاحظ من خلال الشكل أن الوحدة P تتصف بتزايد اقتصاديات الحجم لأن $TE_{VRS} > TE_{NIRS}$ ؛

والوحدة الإنتاجية R تتصف بثبات اقتصاديات الحجم لأن $TE_{CRC} = TE_{VRS} = TE_{NIRS}$ ؛

والوحدة الإنتاجية Q تتصف بتناقص اقتصاديات الحجم لأن $TE_{VRS} = TE_{NIRS}$.

المحور الثالث: تطبيق أسلوب DEA على كليات جامعة حسيبة بن بوعلي

لقد عرف التعليم العالي في الجزائر تطورا كبيرا حيث أصبحت الشبكة الجامعية تغطي كل التراب الوطن، ب111 مؤسسة للتعليم العالي وأكثر من 1000 مخبر، 30 مركز بحث وأكثر 4700 أستاذ وأكثر من 1300000 طالب[21].

ومن ضمن هذه الشبكة جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، التي ظهرت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 209/01 المؤرخ في 23 جويلية 2001 والمتضمن تحويل المركز الجامعي -الذي تم إنشاؤه سنة 1992- إلى جامعة، وقد عرفت عدة إصلاحات لتتم هيكلتها مع حلول الموسم الجامعي 2011/2010 إلى 7 كليات ومعهدين[22]:

- كلية التكنولوجيا
- كلية الهندسة المدنية
- كلية العلوم
- كلية العلوم الاقتصادية
- كلية الحقوق
- كلية العلوم الإنسانية
- كلية الأداب واللغات
- معهد العلوم الزراعية
- معهد التربية البدنية

وسنحاول قياس مستوى الكفاءة الكمية الداخلية لهذه الكليات والمعهدين باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA خلال الموسم الجامعي 2013-2014 والموسم 2014-2015 بالاعتماد على البيانات المقدمة من طرف مركز الإحصاء بالجامعة وتم الاستعانة ببرنامج DEAP للحصول على النتائج.

1- اختيار النموذج:

لقد تم الاعتماد على نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS لحساب مستويات الكفاءة لأنه أكثر ديناميكية من نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS، ووظفنا التوجيه الإدخالي والتوجيه الإخراجي حتى تكون مرونة أكثر في التعامل مع النتائج، ومحاولة توجيهها حسب الأهداف المسطرة.

2- تقديم متغيرات الدراسة:

إن تحديد المدخلات والمخرجات في أسلوب تحليل البيانات المغلفة يعتبر من أهم الخطوات للوصول إلى نتائج دقيقة وبالتالي تفسير النتائج بطريقة صحيحة، وقد تم الاعتماد على المتغيرات التالية:

المدخلات: 1- عدد الطلبة المسجلين في التدرج

2- عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج

3- عدد الأساتذة

المخرجات: 1- عدد المتخرجين في التدرج

2- عدد المتخرجين فيما بعد التدرج

وكما ذكرنا سابقا لابد أن يكون عدد الوحدات الداخلة في التقييم ثلاثة أضعاف العدد الإجمالي للمدخلات والمخرجات أو أكثر، وبالنسبة لدراستنا فقد تم استفاء هذا الشرط لأن عدد الوحدات هو 18 وحدة على اعتبار أنه لدينا 9 وحدات متمثلة في الكليات والمعهدين للموسم الدراسي 2013-2014 ونفس الوحدات للموسم الدراسي 2014-2015، ونوضح معطيات هذه المتغيرات في الجدول رقم(1)(أنظر ملحق الجداول).

3- الوصف الإحصائي لمتغيرات الدراسة:

نستطيع أن نقدم الوصف الإحصائي لمتغيرات الدراسة من خلال الجدول رقم(2) (أنظر ملحق الجداول) الذي يعطي القيمة المتوسطة لكل متغير والانحراف المعياري الذي من خلاله نعرف مدى تشتت قيم المتغير حول المتوسط الحسابي كما يبين لنا أكبر قيمة وأقل قيمة شهدتها سلسلة المعطيات لكل متغير.

يعطى المتوسط الحسابي بالعلاقة: $\bar{x} = \sum_{i=1}^{N} \frac{Xi}{N}$ حيث N عدد المشاهدات

والانحراف المعياري بالعلاقة: $s = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}$

4- نتائج الدراسة:

كما بينا سابقا من مزايا أسلوب تحليل البيانات المغلفة توفيره لمجموعة من النتائج التي تساعد في اتخاذ القرارات، من بينها تحديد الوحدات الإدارية غير الكفء ونسبة عدم الكفاءة فيها، مصادر عدم الكفاءة في كل من المدخلات والمخرجات الخاصة بالوحدات غير الكفء، وكذلك كميات عدم الكفاءة والكميات المقترحة لكل وحدة لكي تصبح كفء.

قبل تحليل النتائج لابد من التأكد من تحقق القاعدة 2 من حدود أسلوب DEA وهي أن تكون الوحدات ذات الكفاءة التامة أقل أو تساوي ثلث عدد الوحدات الداخلة في التقييم، وفي دراستنا لدينا 18 كلية للتقييم وبينت نتائج كل من التوجيهين الإدخالي والإخراجي أن الوحدات الكفؤة هي 6 كليات، وبالتالي القاعدة محققة ونستطيع تقديم النتائج فيما يلي:

4-1: نتائج التوجيه الإدخالي

إن قدرة المؤسسات على التحكم في المدخلات وتوجيهها للوصول إلى قدر معين من المخرجات يبين أهمية هذا التوجيه في قياس مستويات الكفاءة، حيث يكون الهدف منه هو تخفيض المدخلات دون تقليص كمية المخرجات، مع المحافظة على جوهر العملية الانتاجية، وفي الخطوات الموالية نبين النتائج:

4-1-1: مؤشرات مستوى الكفاءة

نقدم في الجدول رقم(3) (أنظر ملحق الجداول) قيم مؤشر الكفاءة لوحدات الدراسة (الكليات) وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة ذو التوجيه الإدخالي، ويضيف لنا برنامج DEAP معلومات عن قيم مؤشر الكفاءة وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة، قيم مؤشر الكفاءة الحجمية وكذا نوع غلة الحجم، وقد أضفنا ترتيب الكليات لكل موسم، وبما أنه لدينا موسمين دراسيين فسنحلل كل موسم على حدى:

الموسم الجامعي 2013-2014: إن متوسط كفاءة كل الوحدات حسب نموذج CRS هو 0,752 وحسب نموذج VRS هو 0,833، ومتوسط الكفاءة الحجمية كان 0,891، أما الوحدات التي حققت الكفاءة الكاملة فهي كلية الأداب واللغات ومعهد العلوم الزراعية، مما يعني الاستغلال الأمثل للمدخلات، أما بقية الكليات فجاء ترتيبها كما يلي:

- معهد التربية البدنية في المرتبة الثالثة بمستوى كفاءة 0,981 حسب نموذج VRS ومستوى 0,730 حسب نموذج CRS، في حين كان مستوى الكفاءة الحجمية 0,743 مما يعني قدرة المعهد على التوسع في حدود 26٪، كما أن غلة الحجم كانت متزايدة والتي تعني أن أي زيادة في المدخلات ينجم عنها زيادة أكبر في المخرجات؛

- كلية العلوم الانسانية في المرتبة الرابعة بمستوى كفاءة 0,931 حسب نموذج VRS ومستوى 0,724 حسب نموذج CRS، في حين كان مستوى الكفاءة الحجمية 0,777 مما يعني إمكانية التوسع في حدود 22٪، وكانت غلة الحجم متزايدة؛

- في المرتبة الخامسة جاءت كلية الحقوق بمستوى كفاءة 0,893 حسب نموذج VRS ومستوى 0,892 حسب نموذج CRS، في حين كان مستوى الكفاءة الحجمية 0,999 مما يعني عدم القدرة على التوسع، كما أن غلة الحجم كانت متناقصة والتي تعني أن أي زيادة في المدخلات ينجم عنها زيادة أقل في المخرجات ومع الوقت تصبح زياة المدخلات بدون فائدة؛

_ في المرتبة السادسة جاءت كلية العلوم بمستوى كفاءة 0,858 حسب نموذج VRS ومستوى 0,853 حسب نموذج CRS، و كان مستوى الكفاءة الحجمية 0,994 مما يعني استغلال كامل لحجم الكلية، كما أن غلة الحجم كانت متناقصة؛

- كلية الهندسة المدنية في المرتبة السابعة بمستوى كفاءة 0,708 حسب نموذج VRS ومستوى 0,669 حسب نموذج CRS، في حين كان مستوى الكفاءة الحجمية 0,983 مما يعني إمكانية التوسع في حدود 2٪، وكانت غلة الحجم متزايدة؛

_ كلية العلوم الاقتصادية احتلت المرتبة الثامنة بمستويات كفاءة نوعا ما ضعيفة، حيث كانت قيمتها 0,594، 0,593 حسب نموذج VRS ونموذج CRS على الترتيب، في حين بينت الكفاءة الحجمية أنه هناك استغلال كامل لحجم الكلية حيث كان مستواها 0,999 مع غلة حجم متناقصة؛

_ المرتبة الأخيرة كانت من نصيب كلية التكنولوجيا بمستويات كفاءة ضعيفة، حيث سجلت حسب نموذج CRS مستوى 0,278 وحسب نموذج VRS مستوى 0,530 والكفاءة الحجمية كانت 0,524 بغلة حجم متزايدة، مما يعني قدرة الكلية التوسع بما يقارب 48٪ وهي نسبة كبيرة تدل على عدم استغلال الموارد.

الموسم الجامعي 2014-2015: في هذا الموسم متوسط كفاءة كل الكليات قدر ب 0,692 حسب نموذج عوائد الحجم الثابتة وهو أقل بكثير من مستوى الموسم السابق، على عكس متوسط الكفاءة لنموذج عوائد الحجم المتغيرة الذي سجل ارتفاعا خفيفا حيث قدر ب 0,835، أما متوسط الكفاءة الحجمية فقد عرف هو الآخر انخفاضا طفيفا ووصل إلى مستوى 0,829.

- فيما يخص الوحدات التي حققت الكفاءة الكاملة فقد زاد عددها ليصبح أربع كليات بعدما كان كليتين فقط، حيث التحقت كل من كلية العلوم الإقتصادية وكلية الحقوق ومعهد التربية البدنية بكلية الأداب واللغات التي بقيت محافظة على مستوى كفاءتها التام، في حين تدنى مستوى معهد العلوم الزراعية قليلا، ليصبح في المرتبة الخامسة بمؤشر كفاءة قدر ب 0,974 حسب نموذج VRS؛
- جاءت كلية العلوم الإنسانية في المرتبة السادسة هذا الموسم بعدما كانت في المرتبة الرابعة الموسم السابق بمستوى كفاءة 0,870؛
- حافظت كلية الهندسة المدنية على المرتبة السابعة ولكن بمستوى كفاءة أقل حيث سجلت 0,638؛
- كلية العلوم سجلت مستوى كفاءة 0,555 أقل بكثير من مستوى الكفاءة في الموسم الفارط محتلة المرتبة ما قبل الأخيرة؛
- كلية التكنولوجيا بقيت محافظة على ذيل الترتيب وبمستوى كفاءة أقل من سابقه.

4-1-2: تحديد مصادر وكميات عدم الكفاءة

كما ذكرنا سابقا من مزايا أسلوب DEA أنه يوفر مجموعة من المعلومات المفيدة، من بينها مصادر وكميات عدم الكفاءة في مدخلات ومخرجات الوحدات غير الكفؤة، حيث يقدم لنا وحسب النموذج الإدخالي كمية المدخلات التي نستطيع تخفيضها مع الحصول على نفس كمية المخرجات، وتسمى القيم المستهدفة أي القيم الواجب التعامل بها لتصل الكليات غير الكفؤة إلى مستوى الكفاءة التام، وهذا ما يوضحه الجدول رقم(4) (أنظر ملحق الجداول)، إذ نلاحظ عدم استغلال الموارد من طرف كل الكليات، حيث القيم المستهدفة أقل بكثير من القيم الفعلية في كل المدخلات، فمثلا في كلية التكنولوجيا يمكن الوصول إلى نفس قيم المخرجات بتوظيف نفس المدخلات ولكن بقيم أقل، حيث للوصول إلى 248 خريج في التدرج و3 خريجين فيما بعد التدرج للموسم 2013-2014 يكفي قيم المدخلات التالية: 740 طالب مسجل في التدرج؛ 52 طالب مسجل فيما بعد التدرج؛ 48 أستاذ.

وبالنسبة للموسم الدراسي 2014-2015 نحتاج للوصول إلى 298 خريج في التدرج و2 خريج فيما بعد التدرج إلى قيم المدخلات التالية: - 788 طالب مسجل في التدرج؛ - 51 طالب مسجل فيما بعد التدرج؛ - 49 أستاذ.

ونرجع أسباب هذا الهدر في المدخلات إلى نسب الرسوب العالية ونسب التسرب التي تعاني منها الكليات خاصة التقنية منها.

وبنفس الطريقة يتم تحليل بقية نتائج الجدول ومعرفة قيمة التخفيض اللازمة في المدخلات للوصول إلى نفس المخرجات بالنسبة لكل الكليات غير الكفؤة في كلا الموسمين.

4-1-3: تحديد الوحدات المرجعية للكليات غير الكفؤة

يقصد بالوحدات المرجعية تلك الكليات التي حققت الكفاءة الكاملة وتتميز بنفس خصائص بعض الكليات غير الكفؤة، مما يؤهلها لتكون مرجعا لهذه الأخيرة وتستطيع الاقتداء بها، وفي الجدول رقم(5) (أنظر ملحق الجداول) نوضح ذلك، حيث نلاحظ في الموسم الدراسي 2013-2014 ظهر معهد العلوم الزراعية كمرجع لكليتي التكنولوجيا والهندسة المدنية نظرا لتشابه التخصصات المعتمدة والمقاييس المدرسة، كما ظهر مرجعا لمعهد التربية البدنية ونرجع ذلك للتشابه في الهيكل، في حين ظهرت كلية الأداب واللغات كمرجع لبقية الكليات، حيث مرجعيتها لكلية العلوم رغم اختلاف نوع التخصصات نرجعه للتشابه في الكم سواء من حيث عدد الطلبة أو هيئة التدريس، أما مرجعيتها لبقية الكليات فأكيد يعود لعلم الاجتماع الذي تنطوي تحته كل هذه التخصصات.

وفي الموسم الدراسي 2014-2015 نلاحظ غياب كلية الأداب واللغات كمرجع وظهرت كلية الحقوق كمرجع لكلية العلوم الإنسانية وكلية العلوم، في حين ظهر معهد التربية البدنية كمرجع لكل الكليات غير الكفؤة.

4-2: نتائج التوجيه الاخراجي

إن هدف أي مؤسسة سواء كانت انتاجية أو خدماتية هو زيادة مخرجاتها دون زيادة في المدخلات أو التكاليف وهذا ما يتبناه التوجيه الاخراجي في قياس مستويات الكفاءة، وسنعرض في الخطوات التالية نتائج أسلوب تحليل البيانات المغلفة بتوظيف هذا التوجيه:

4-2-1: مؤشرات مستوى الكفاءة

يوضح الجدول رقم(6) (أنظر ملحق الجداول) قيم مؤشر الكفاءة لوحدات الدراسة (الكليات) وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة ذو التوجيه الإخراجي، وكما رأينا سابقا ستظهر مؤشرات الكفاءة وفق نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة ومؤشرات الكفاءة الحجمية، ونوع

غلة الحجم والترتيب؛ وتجدر الإشارة إلى أن مؤشرات الكفاءة وفق نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة هي نفسها حسب التوجيه الإدخالي.

الموسم الجامعي 2013-2014: إن متوسط كفاءة كل الوحدات حسب نموذج CRS هو 0,752 وحسب نموذج VRS هو 0,806 ، ومتوسط الكفاءة الحجمية كان 0,923، والوحدات الكفؤة نفسها كما في التوجيه الإدخالي وهي كلية الأداب واللغات ومعهد العلوم الزراعية، أما بقية الكليات فقد كان ترتيبها كما يلي:

- اشتركتا كلية العلوم وكلية الحقوق في المرتبة الثالثة بمستوى كفاءة قدر ب0,901، والكفاءة الحجمية 0,946، 0,990 على الترتيب، في حين كانت غلة الحجم متناقصة في كلا الكليتين؛
- معهد التربية البدنية جاء في المرتبة الخامسة بمستوى كفاءة 0,826، والكفاءة الحجمية 0,883 وكانت غلة الحجم متزايدة؛
- في المرتبة السادسة كانت كلية العلوم الإنسانية بمستوى كفاءة قدر ب0,821 والكفاءة الحجمية 0,882 وغلة الحجم متزايدة؛
- كلية الهندسة المدنية في المرتبة السابعة بمؤشر كفاءة 0,805، والكفاءة الحجمية 0,864 وغلة الحجم متناقصة؛
- في المرتبة الثامنة جاءت كلية العلوم الاقتصادية بمستوى كفاءة قدر ب0,686 والكفاءة الحجمية 0,865 وغلة الحجم متناقصة؛
- والمرتبة الأخيرة احتلتها كلية التكنولوجيا بأدنى معدل كفاءة 0,351 والكفاءة الحجمية 0,881 وغلة الحجم متناقصة.

الموسم الجامعي 2014-2015: متوسط كفاءة كل الوحدات حسب نموذج CRS هو 0,692 وحسب نموذج VRS هو 0,786 ، ومتوسط الكفاءة الحجمية كان 0,879، والوحدات الكفؤة أصبحت أربعة حيث أضيفت كلية الحقوق وكلية العلوم الاقتصادية ومعهد التربية البدنية إلى كلية الأداب واللغات، وتدنى مستوى معهد العلوم الزراعية بنسبة كبيرة حيث احتل المرتبة السادسة بمؤشر كفاءة 0,721، وتحسن ترتيب كلية الهندسة المدنية لتحتل المركز الخامس بعدما كانت في المركز السابع الموسم السابق ولكن مستوى الكفاءة كان أقل 0,729، والمرتبة السابعة كانت من نصيب كلية العلوم الإنسانية بتراجع في المستوى والترتيب عن الموسم السابق، أما كلية التكنولوجيا فبقيت محافظة على آخر الترتيب ولكن بتحسن طفيف في مستوى الكفاءة.

4-2-2: تحديد مصادر وكميات عدم الكفاءة

من خلال الجدول رقم(7) (أنظر ملحق الجداول) نلاحظ أن هناك تباعد بين مخرجات الكليات غير الكفؤة والقيم المستهدفة أي التي كان من الممكن الوصول إليها لو وظفت المدخلات بشكل جيد؛ نجد في **الموسم الجامعي 2013-2014** كلية التكنولوجيا مثلا سجلت 248 خريجا في التدرج و3 خريجين فيما بعد التدرج، في حين أنه ومن خلال مدخلاتها كان بإمكانها الوصول إلى 787 خريجا في التدرج و10 خريجين فيما بعد التدرج؛ ولو نظرنا إلى كلية العلوم الاقتصادية نجدها في مخرجات التدرج بعيدة عن القيم المستهدفة حيث كان الفرق 328 خريجا، وبالنسبة لمخرجات ما بعد التدرج فلم يكن الفرق إلا خريجا واحدا. ونفس الملاحظة بالنسبة لبقية الكليات غير الكفؤة حيث نجدها في مخرجات التدرج بعيدة عن القيم المستهدفة على عكس مخرجات ما بعد التدرج التي كان فيها نوعا ما تقارب.

وفي **الموسم** 2014-2015 لم يحدث اختلافا كبيرا، فقد كانت الكليات الخمس غير الكفؤة بعيدة عن القيم المستهدفة بالنسبة لخريجي التدرج في حين كان تقارب لخريجي ما بعد التدرج.

ونرجع هذا التباعد في مستوى التدرج إلى نسب الرسوب المرتفعة بين الطلبة ونمط التدريس في نظام LMD الذي يعتمد على أسلوب الديون، إذ يستطيع الطالب اكمال سنوات الدراسة ولكن لا يعتبر خريجا لارتباطه بمقياس أو مقياسين (دين) لسنوات متعددة.

4-2-3: تحديد الوحدات المرجعية للكليات غير الكفؤة

في **الموسم 2013-2014** ظهر معهد العلوم الزراعية كمرجع لكلية الهندسة المدنية ومعهد التربية البدنية، في حين بقية الكليات غير الكفؤة كانت مرجعيتها كلية الأداب واللغات؛ وفي **الموسم 2014-2015** ظهر معهد التربية البدنية كمرجع لكل الكليات غير الكفؤة ما عدا كلية العلوم، التي كانت مرجعيتها كل من كلية الأداب واللغات وكلية العلوم الاقتصادية، وظهرت هذه الأخيرة أيضا كمرجع لكلية التكنولوجيا كما يبينه الجدول رقم(8)(أنظر ملحق الجداول).

الخاتمة :

إن قياس كفاءة المؤسسات الجامعية يعتبر عملية مهمة ويجب أن تطبق بصفة دورية، للوقوف على مستوى أدائها الفعلي ومعرفة مواطن الخلل، ويتم ذلك بإبراز الأداء المقارن للجامعات مع نفسها عبر الزمن أو مع جامعات أخرى، وقد حاولنا من خلال هذه الورقة البحثية قياس كفاءة كليات جامعة حسيبة بن بوعلي-كنموذج عن الجامعة الجزائرية- باستخدام أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة بتوظيف كل من التوجيه الإدخالي والتوجيه الإخراجي، وفيما يلي أهم الاستنتاجات والتوصيات المتوصل إليها:

1. الاستنتاجات :

- سواء بتوظيف التوجيه الإدخالي أو الإخراجي فقد تبين أنه في الموسم الجامعي 2013-2014 من بين 9 كليات ظهرت وحدتين فقط تتميز بالكفاءة التامة، وهما كلية الاداب واللغات ومعهد العلوم الزراعية، أما الموسم 2014-2015 فقد حققت فيه 4 كليات الكفاءة التامة، وهي كلية الاداب واللغات، كلية الحقوق، كلية العلوم الاقتصادية ومعهد التربية البدنية؛
- كان اختلافا في ترتيب الكليات غير الكفؤة من جانب التوجيه الإدخالي والإخراجي لكلا الموسمين، لكن كلية التكنولوجيا لم تخضع لهذا الاختلاف حيث بقيت في كل الحالات صاحبة آخر ترتيب؛
- حسب التوجيه الإدخالي تبين أن هناك هدرا في المدخلات للكليات غير الكفؤة نظرا لضعف المخرجات، والفارق الكبير بين المدخلات المستعملة وماكان يكفي منها (المستهدفة) للوصول إلى نفس المخرجات؛
- بين التوجيه الإخراجي أن هناك تباعد بين المخرجات الفعلية وما هو مستهدف بالاعتماد على المدخلات الحالية لكل كلية غير كفؤة فيما يخص خريجي التدرج، وبالنسبة لخريجي ما بعد التدرج فهناك نوعا ما تقارب بين ما تم الوصول إليه وما كان يجب تحقيقه لو استخدمت الموارد استخداما أمثليا؛
- بالنسبة لمؤشرات الكفاءة الحجمية لكلا الموسمين وباستعمال التوجيهين الإدخالي والإخراجي تبين أن باستطاعة أغلب الكليات التوسع لاستغلال الحجم الأمثل.

2. التوصيات :

- توفير قاعدة بيانات للدراسات القياسية، خاصة ما يتعلق بمعطيات البحث العلمي والانتاج الفكري؛
- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة، ومحاولة اجراء دراسات أخرى للمقارنة بين كليات جامعة حسيبة بن بوعلي وكليات من جامعات أخرى؛
- اجراء دراسات عن الكليات الكفؤة ومحاولة محاكاتها من طرف الكليات غير الكفؤة.

ملحق الجداول:

جدول رقم (1): مدخلات ومخرجات كل وحدة

الكليات	المدخلات			المخرجات	
	عدد الطلبة المسجلين في التدرج	عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج	عدد الأساتذة	عدد الطلبة المتخرجين في التدرج	عدد الطلبة المتخرجين فيما بعد التدرج
كلية التكنولوجيا	3451	99	91	248	3
كلية الهندسة المدنية	1658	114	74	491	9
كلية العلوم	3330	36	194	749	6
كلية العلوم الاقتصادية	3798	239	123	716	6
كلية الحقوق	2956	60	98	857	5
كلية العلوم الإنسانية	4369	11	138	977	0
كلية الأداب واللغات	4051	9	160	1565	0
معهد العلوم الزراعية	291	69	38	143	13
معهد التربية البدنية	1293	52	50	358	0
كلية التكنولوجيا 2*	2248	112	109	298	2
كلية الهندسة المدنية 2*	1516	104	84	515	3
كلية العلوم 2*	4029	48	214	834	2
كلية العلوم الاقتصادية 2*	3589	254	131	867	17
كلية الحقوق 2*	2921	7	110	506	1
كلية العلوم الإنسانية 2*	4053	22	145	1001	0
كلية الأداب واللغات 2*	4121	71	163	1018	9
معهد العلوم الزراعية 2*	1803	66	42	145	9
معهد التربية البدنية 2*	995	43	54	530	9

المصدر: مركز الإحصاء - جامعة حسيبة بن بوعلي * الرقم 2 يعني معطيات الموسم الجامعي 2014-2015

الجدول رقم(2): وصف إحصائي لمتغيرات الدراسة

المتغير	المتوسط	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
عدد الطلبة المسجلين في التدرج	2804	4369	291	1266.99
عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج	78.66	254	7	69.89
عدد الأساتذة	112.11	214	38	51.30
عدد الطلبة المتخرجين في التدرج	656.55	1565	143	367.93
عدد الطلبة المتخرجين فيما بعد التدرج	5.22	17	0	4.94

المصدر: من إعداد الباحثين

جدول رقم(3): قيم مؤشر الكفاءة لوحدات الدراسة باستخدام التوجيه الإدخالي

الكليات	مؤشر الكفاءة CRS	مؤشر الكفاءة VRS	الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	الترتيب VRS
كلية التكنولوجيا	0,278	0,530	0,524	متزايدة	2013 / 9
كلية الهندسة المدنية	0,696	0,708	0,983	متزايدة	2013 / 7
كلية العلوم	0,853	0,858	0,994	متناقصة	2013 / 6
كلية العلوم الاقتصادية	0,593	0,594	0,999	متناقصة	2013 / 8
كلية الحقوق	0,892	0,893	0,999	متناقصة	2013 / 5
كلية العلوم الإنسانية	0,724	0,931	0,777	متزايدة	2013 / 4
كلية الأداب واللغات	1,000	1.000	1,000	ثابتة	2013 / 1
معهد العلوم الزراعية	1,000	1.000	1,000	ثابتة	2013 / 1
معهد التربية البدنية	0,730	0,981	0,743	متزايدة	2013 / 3
كلية التكنولوجيا 2*	0,279	0,542	0,616	متزايدة	2014 / 9
كلية الهندسة المدنية 2*	0,683	0,638	0,999	متزايدة	2014 / 7
كلية العلوم 2*	0,492	0,555	0,885	متزايدة	2014 / 8

كلية العلوم الاقتصادية 2*	0,713	1,000	0,713	متناقصة	2014 / 1
كلية الحقوق 2*	1,000	1,000	1,000	ثابتة	2014 / 1
كلية العلوم الإنسانية 2*	0,705	0,811	0,870	متزايدة	2014 / 6
كلية الأداب واللغات 2*	0,645	1,000	0,645	متناقصة	2014 / 1
معهد العلوم الزراعية 2*	0,714	0,974	0,733	متزايدة	2014 / 5
معهد التربية البدنية 2*	1,000	1,000	1,000	ثابتة	2014 / 1

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

جدول رقم(4): القيم الفعلية والمستهدفة لمدخلات الكليات غير الكفؤة باستخدام التوجيه الإدخالي

الكليات غير الكفؤة	عدد الطلبة المسجلين في التدرج		عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج		عدد الأساتذة	
	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	القيم الفعلية	القيم المستهدفة
كلية التكنولوجيا	3451	740	99	52	91	48
كلية الهندسة المدنية	1658	924	114	46	74	52
كلية العلوم	3330	1908	36	31	194	84
كلية العلوم الاقتصادية	3798	1544	239	37	123	73
كلية الحقوق	2956	1961	60	32	98	87
كلية العلوم الإنسانية	4369	3296	11	10	138	128
معهد التربية البدنية	1293	778	52	51	50	49
كلية التكنولوجيا 2*	2248	788	112	51	109	49
كلية الهندسة المدنية 2*	1516	968	104	44	84	53
كلية العلوم 2*	4029	2238	48	27	214	95
كلية العلوم الإنسانية 2*	4053	2911	22	18	145	118
معهد العلوم الزراعية 2*	1803	419	66	64	42	41

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

جدول رقم(5): الكليات المرجعية باستخدام التوجيه الإدخالي

الكليات غير الكفؤة	الكليات المرجعية
كلية التكنولوجيا	معهد العلوم الزراعية
كلية الهندسة المدنية	معهد العلوم الزراعية
كلية العلوم	كلية الأداب واللغات
كلية العلوم الاقتصادية	كلية الأداب واللغات
كلية الحقوق	كلية الأداب واللغات
كلية العلوم الإنسانية	كلية الأداب واللغات
معهد التربية البدنية	معهد العلوم الزراعية
كلية التكنولوجيا 2*	معهد التربية البدنية 2*
كلية الهندسة المدنية 2*	معهد التربية البدنية 2*
كلية العلوم 2*	معهد التربية البدنية 2*، كلية الحقوق 2*
كلية العلوم الإنسانية 2*	معهد التربية البدنية 2*، كلية الحقوق 2*
معهد العلوم الزراعية 2*	معهد التربية البدنية 2*

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

جدول رقم (6): قيم مؤشر الكفاءة لوحدات الدراسة باستخدام التوجيه الإخراجي

الكليات	مؤشر الكفاءة CRS	مؤشر الكفاءة VRS	الكفاءة الحجمية	غلة الحجم	الترتيب VRS
كلية التكنولوجيا	0,278	0,315	0,881	متناقصة	2013 / 9
كلية الهندسة المدنية	0,696	0,805	0,864	متناقصة	2013 / 7
كلية العلوم	0,853	0,901	0,946	متناقصة	2013 / 3
كلية العلوم الاقتصادية	0,593	0,686	0,865	متناقصة	2013 / 8
كلية الحقوق	0,892	0,901	0,990	متناقصة	2013 / 3

كلية العلوم الإنسانية	0,724	0,821	0,882	متزايدة	2013 / 6
كلية الأداب واللغات	1,000	1.000	1,000	ثابتة	2013 / 1
معهد العلوم الزراعية	1,000	1.000	1,000	ثابتة	2013 / 1
معهد التربية البدنية	0,730	0,826	0,883	متزايدة	2013 / 5
كلية التكنولوجيا 2*	0,279	0,323	0,863	متناقصة	2014 / 9
كلية الهندسة المدنية 2*	0,683	0,729	0,875	متناقصة	2014 / 5
كلية العلوم 2*	0,492	0,595	0,827	متناقصة	2014 / 8
كلية العلوم الاقتصادية 2*	0,713	1,000	0,713	متناقصة	2014 / 1
كلية الحقوق 2*	1,000	1,000	1,000	ثابتة	2014 / 1
كلية العلوم الإنسانية 2*	0,705	0,706	1,000	ثابتة	2014 / 7
كلية الأداب واللغات 2*	0,645	1,000	0,645	متناقصة	2014 / 1
معهد العلوم الزراعية 2*	0,714	0,721	0,990	متناقصة	2014 / 6
معهد التربية البدنية 2*	1,000	1,000	1,000	ثابتة	2014 / 1

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

جدول رقم (7): القيم الفعلية والمستهدفة لمدخلات الكليات غير الكفؤة باستخدام التوجيه الإخراجي

الكليات	عدد الطلبة المتخرجين في التدرج		عدد الطلبة المتخرجين فيما بعد التدرج	
	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	القيم الفعلية	القيم المستهدفة
كلية التكنولوجيا	248	787	3	10
كلية الهندسة المدنية	491	610	9	11
كلية العلوم	749	831	6	7
كلية العلوم الاقتصادية	716	1044	6	9
كلية الحقوق	857	951	5	6
كلية العلوم الإنسانية	977	1190	0	0
معهد التربية البدنية	358	433	0	0
كلية التكنولوجيا 2*	298	924	2	6
كلية الهندسة المدنية 2*	515	706	3	7
كلية العلوم 2*	834	1402	2	4
كلية العلوم الإنسانية 2*	1001	1419	0	0
معهد العلوم الزراعية 2*	145	201	9	12

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

جدول رقم (8): الكليات المرجعية باستخدام التوجيه الإخراجي

الكليات غير الكفؤة	الكليات المرجعية
كلية التكنولوجيا	كلية الأداب واللغات
كلية الهندسة المدنية	معهد العلوم الزراعية
كلية العلوم	كلية الأداب واللغات
كلية العلوم الاقتصادية	كلية الأداب واللغات
كلية الحقوق	كلية الأداب واللغات
كلية العلوم الإنسانية	كلية الأداب واللغات
معهد التربية البدنية	معهد العلوم الزراعية
كلية التكنولوجيا 2*	معهد التربية البدنية 2*، كلية العلوم الاقتصادية 2*
كلية الهندسة المدنية 2*	معهد التربية البدنية 2*
كلية العلوم 2*	كلية العلوم الاقتصادية 2*، كلية الأداب واللغات 2*
كلية العلوم الإنسانية 2*	معهد التربية البدنية 2*
معهد العلوم الزراعية 2*	معهد التربية البدنية 2*، كلية الأداب واللغات 2*

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج DEAP

الهوامش

[1] الموقع الإلكتروني: www.webometrics.info تم الإطلاع عليه بتاريخ 5 أفريل 2016 على الساعة 18:10 .

[2] منجد الطلاب في اللغة والأعلام، دار المشرق، بيروت، لبنان، الطبعة 31، ص600.

[3] علي خليد: قياس الكفاءة النسبية للنظام باستعمال البرمجة الخطية، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة، جامعة الجزائر، العدد 17 المجلد 2 – 2008، ص48.

[4] فلاح حسني الحسني ومؤيد عبد الرحمن الدوري: إدارة البنوك مدخل كمي واستراتيجي معاصر، دار وائل للنشر، ط 2، 2003، ص227.

[5] معراج هواري، فيصل شياد: قياس كفاءة البنوك الاسلامية والتقليدية في الجزائر، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة غرداية، العدد 12-2011، ص202.

[6] محمد شامل بهاء الدين: قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد الأول- العدد الأول-2009، ص251.

[7] محمد محروس اسماعيل: اقتصاديات التعليم، دار الجامعات المصرية، مصر، ص27

[8] علي عبد ربه خليفة: واقع الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم الأساسي في فلسطين، بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الاول بعنوان التربية في فلسطين ومتغيرات العصر، 23-24 نوفمبر 2004، الجامعة الاسلامية-غزة.

[9] عنتر محمد عبد العال: الكفاءة الداخلية للسنة التحضيرية بجامعة حائل في المملكة العربية السعودية "دراسة ميدانية"، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، العدد 5-2010، ص53.

[10] علي بن صالح بن علي الشايع: قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه في الإدارة التربوية والتخطيط (إدارة تعليم عالي)، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 2008، ص38.

[11] محمد شامل بهاء الدين: قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مرجع سبق ذكره، ص254.

[12] عبد الكريم منصوري: قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام تحليل مغلف البيانات للبلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل -نمذجة قياسية-، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة أبي بكر بلقايد-تلمسان-، 2013-2014، ص82.

[13] Hollas D, Macleod K and Stansell S: A Data Envelopment Analysis of Gas Utilities, Efficiency, Journal of Economics and Finance, 26, No. 2 (2002), 123-135, P4

[14] علي بن صالح بن علي الشايع: : قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، مرجع سبق ذكره، ص،ص 48، 49.

[15] خالد منصور الشعيبي: استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الملك سعود، م16، العلوم الإدارية (2)، 2004، ص317.

[16] William W.Cooper et autre: Data Envelopment Analysis, kluwer academic publishers,2004, P23.

[17] علي بن صالح بن علي الشايع: : قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، مرجع سبق ذكره، ص 51.

[18] عبد الكريم منصوري: قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام تحليل مغلف البيانات للبلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل -نمذجة قياسية-، مرجع سبق ذكره، ص84.

[19] William W.Cooper et autre: Data Envelopment Analysis, op cit, p43,p88

[20] مصطفى بابكر: تحليل مؤشرات الكفاءة محاضرة ضمن سلسلة محاضرات تحليل الكفاءة والإنتاجية، المعهد العربي للتخطيط،www.arab-api.org

[21] موقع وزارة التعليم العالي.

[22] موقع جامعة حسيبة بن بوعلي,